

# APPARATUS AND METHOD FOR PROGRAM VIDEO RECORDING AND REPRODUCING

Publication number: JP2000138886 (A)

Publication date: 2000-05-16

Inventor(s): HANE HIDENOBU

Applicant(s): NIPPON ELECTRIC CO

Classification:

- International: H04N5/765; H04N5/76; H04N5/78; H04N5/781; H04N5/765;  
H04N5/76; H04N5/78; H04N5/781; (IPC1-7): H04N5/765;  
H04N5/781

- European:

Application number: JP19980310050 19981030

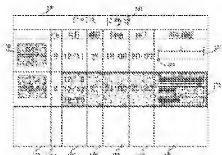
Priority number(s): JP19980310050 19981030

Also published as:

JP3267249 (B2)

## Abstract of JP 2000138886 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To efficiently select a program by enhancing the selection operability of the program desired for reproduction and viewing and to provide a utility form making best of features of a random access storage medium in a program video recording and reproducing device provided with the random access storage medium.  
**SOLUTION:** On a view program selection menu 161, where a list of video recording programs is displayed and a program desired to be reproduced and viewed, a reproduction history graph 171, that is a bar graph where a time zone of each video recording program having already been reproduced and viewed is displayed in a rectangular bar, a reproduction end line 172 that indicates at which line the just preceding reproduction of the recorded program is finished, and a thumbnail video image 170 that is a small video image at a position indicated by the reproduction end line are displayed. Furthermore, a plurality of programs having repetitively been recorded on a specific weekday every week such as the 2nd row in the program list in the view program selection menu are displayed as one program and they can be reproduced by clicking a selection cursor 173.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F 1

データベース (参考)

H 0 4 N

5/765

H 0 4 N

5/781

5 1 0 J

5/781

審査請求 有 請求項の数18 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-310050

(22) 出願日 平成10年10月30日 (1998. 10. 30)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 羽根 秀宣

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100082935

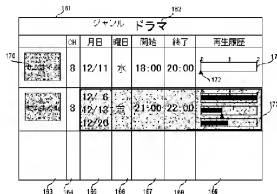
弁理士 京本 直樹 (外2名)

## (54) 【発明の名称】 番組録画再生装置および番組録画再生方法

## (57) 【要約】

【課題】ランダムアクセス可能な記憶媒体を備えた番組録画再生装置において、再生し視聴したい番組の選択操作性を向上し効率的に番組を選ぶことができるとともに、ランダムアクセス記憶媒体の特長を活かした利用形態を提供する。

【解決手段】録画番組の一覧を表示して再生し視聴したい番組を選ぶ視聴番組選択画面161では、各録画番組について既に再生し視聴した時間領域を矩形で表示する棒グラフである再生履歴グラフ171と、その録画済み番組の直前の再生がどこで終了したかを示す再生終了線172と、この再生終了線で示される箇所の小映像であるサムネイル映像170が表示される。また、視聴番組選択画面の番組一覧における2行目のように毎週の特定曜日などに繰り返し録画された複数の番組を一つの番組として表示し、選択カーソル173によって再生可能とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】番組の映像音声ランダムアクセス可能な記憶媒体に録画し、再生可能な番組録画再生装置において、

録画した各番組の一覧を表示し、この一覧から再生したい番組を選択可能であって、

前記録画した各番組の再生履歴を保持し、前記一覧に前記再生履歴を表すグラフも併せて表示することを特徴とする番組録画再生装置。

【請求項2】請求項1記載の番組録画再生装置であって、

前記一覧に、前記各番組のある時間における映像の小画面画像を併せて表示することを特徴とする番組録画再生装置。

【請求項3】請求項2記載の番組録画再生装置であって、

前記小画面画像として表示する映像が、保持されている前記再生履歴を用いて、各番組の再生の終了時点の映像であることを特徴とする番組録画再生装置。

【請求項4】請求項2記載の番組録画再生装置であって、

前記小画面画像として表示する映像が、予め定めた時間間隔における番組の静止画像を表示することを特徴とする番組録画再生装置。

【請求項5】請求項2記載の番組録画再生装置であって、

前記グラフが示す再生履歴の対応箇所がユーザによって変更操作可能であり、この操作に対応する再生履歴箇所の映像を前記小画面画像として表示することを特徴とする番組録画再生装置。

【請求項6】請求項1～5のいずれか一項に記載の番組録画再生装置であって、

番組を録画予約する際に、利用者にその番組に係わるジャンルを選択させ、この選択されたジャンルを番組と併せて記憶しておく、

前記一覧で表示する際に、記憶されたジャンル毎に一覧表示することを特徴とする番組録画再生装置。

【請求項7】番組の映像音声ランダムアクセス可能な記憶媒体に録画し、再生可能な番組録画再生装置において、

録画された各番組に関する録画情報を管理する録画番組情報管理手段と、

録画された各番組について再生された時間領域に関する情報を管理する再生履歴管理手段と、

前記録画番組情報管理手段で管理される録画情報を用いて録画された番組の一覧を表示し、利用者が前記一覧から再生を希望する番組を選択できる視聴番組選択手段とを備え、

前記再生選択手段は、録画された各番組に関して前記再生履歴管理手段で管理されている再生履歴情報から既に

再生した領域を視覚的に表現したグラフを前記一覧に表示することを特徴とする番組録画再生装置。

【請求項8】前記視聴番組選択手段は、録画された各番組について、前記番組のある時間における映像の小画面画像を前記一覧に併せて表示することを特徴とする請求項7に記載の番組録画再生装置。

【請求項9】前記小画面画像が、前記再生履歴手段で管理されている再生履歴情報に基づき直前に再生を中断した箇所の映像であることを特徴とする請求項8に記載の番組録画再生装置。

【請求項10】前記グラフは、番組の録画時間を全体長とし既に再生した領域が矩形として表現される棒グラフであって、直前に再生を終了した箇所が前記棒グラフにおいて対応する位置に線状に示されることを特徴とする請求項1～9のいずれか一項に記載の番組録画再生装置。

【請求項11】番組の映像音声ランダムアクセス可能な記憶媒体に録画し、再生可能な番組録画再生方法において、

録画された各番組に関する録画情報を管理し、録画された各番組について再生された時間領域に関する再生履歴情報を管理し、前記録画情報を用いて記憶された番組の一覧を表示する際に、表示されている各番組について前記再生履歴情報から既に再生した領域を視覚的に表現したグラフを前記一覧に表示することを特徴とする番組録画再生方法。

【請求項12】前記一覧で表示されている各番組について、前記番組のある時間における映像の小画面画像を前記一覧に併せて表示することを特徴とする請求項11に記載の番組録画再生方法。

【請求項13】前記小画面画像が、前記再生履歴情報に基づき直前に再生を中断した箇所の映像であることを特徴とする請求項12に記載の番組録画再生方法。

【請求項14】番組の映像音声ランダムアクセス可能な記憶媒体に録画し、再生可能な番組録画再生装置において、

録画された各番組に関する録画情報を管理する録画番組情報管理手段を備え、

前記録画番組情報は、連続番組の分割録画された各番組について録画時刻が最新の番組から利用者が指定した回数分だけ保存し、前記回数分を越える古い録画番組を自動的に消去することを特徴とする番組録画再生装置。

【請求項15】番組の映像音声ランダムアクセス可能な記憶媒体に録画し、再生可能な番組録画再生装置において、

録画された各番組に関する録画情報を管理する録画番組情報管理手段と、前記録画番組情報管理手段で管理される録画情報を用いて記憶された番組の一覧を表示し、前記一覧から利用者に再生を希望する番組を選択させる視聴番組選択手段とを備え、

前記視聴番組選択手段は、録画された番組の中で連続番組の分割記憶された各番組を前記一覧において一つの番組として集約して表示し、前記利用者が該一覧を選択すると当該番組を再生することと特徴とする番組録画再生装置。

【請求項16】連続番組の指定および前記連続番組の録画保存回数を利用者が録画予約時に指定可能であることを特徴とする請求項14または15に記載の番組録画再生装置。

【請求項17】番組の映像音声ランダムアクセス可能な記憶媒体に録画し、再生する番組録画再生方法において、

録画された各番組に関する録画情報を管理し、前記録画情報に基づき連続番組の分割録画された各番組について録画時刻が最新の番組から利用者が指定した回数だけ録画保存し、前記回数分を越える古い録画番組を自動的に消去することと特徴とする番組録画再生方法。

【請求項18】番組の映像音声ランダムアクセス可能な記憶媒体に録画し、再生する番組録画再生方法において、録画された各番組に関する録画情報を管理し、前記録画情報を用いて録画された番組の一覧を表示する際に、録画された番組の中で連続番組の分割録画された各番組を前記一覧において一つの番組として集約して表示し、前記利用者が該一覧を選択すると当該番組を再生することと特徴とする番組録画再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はランダムアクセス可能な記憶媒体を備えた放送番組の映像または音声等を記録（本明細書においては、記録媒体に映像や音声などを記録することを「録画」と表記する。）できる番組録画再生装置および方法に関する。特に、ランダムアクセス記憶媒体の特徴を活かした番組予約と再生が可能であり、録画された番組を効率よく選択して再生できる番組録画再生装置および方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、MPEG2などのデジタル映像音声圧縮技術の発展やハードディスクドライブに代表されるランダムアクセス可能な記憶媒体の性能向上により、地上波や衛星放送などのテレビジョン放送番組の数時間から数十時間のデジタル圧縮映像を大容量の記憶媒体に録画蓄積し再生することのできる番組録画再生装置が実用化されつつあり、一般にホームサーバとも呼ばれている。

【0003】一方、VHS方式などに代表される磁気テープ媒体を用いたテレビジョン放送番組録画再生装置（ビデオテープレコーダ：VTR）が広く普及している。これらの装置は最大十時間程度の録画記録が可能であり、将来放送される番組の日時をあらかじめ指定する

ことで録画予約を行うことができる。VTRの操作は基本的には利用者がテープを装置に挿入し、手動操作で再生希望番組を頭出しして再生を行うことである。より容易で効率のよい操作として、番組映像のほかにとどのような番組がどのような順序で録画されているかといった録画予約の情報をビデオテープの所要の領域に記憶しておくことで、後で再生する際にその領域の情報に基づいてテープの録画内容を表示することができ、利用者が所望の録画番組を探し出すことを容易にしているビデオテープレコーダが市販されており、一般にこれらの機能のことを、ナビゲーション機能やライブラリ機能と呼んでいる。

【0004】これらの機能では、まず利用者に現在のテープに録画されている各番組の録画開始時刻やチャンネル、録画時間（長さ）などの録画情報を提示して利用者に再生を希望する番組を選択させ、選択した番組が録画されている領域の先頭までテープを頭出しし再生を行う。したがって利用者はテープの頭出しや再生操作を手動で行うだけでなく、番組録画情報というより具体的な理解しやすい情報に基づき番組を選択し再生することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このようなナビゲーション機能やライブラリ機能では、ランダムアクセス可能な大容量記憶媒体を備えたホームサーバに適用するには次の理由により不十分である。

【0006】第一に、ホームサーバはVTRに比べて長時間の録画が可能であり、それだけ多くの番組が録画されるが、そのような多数の番組から希望の番組を選択し再生するには機能が少ないという問題がある。VTRでは1本のテープの録画時間が最大十時間程度なので、平均的には1本のテープに録画されている番組数は数番組、多くても10番組程度であると考えられる。このため、ナビゲーション機能などが再生希望番組選択時に提示するチャンネル番号や録画時刻程度の情報で番組内容を推測することは容易と考えられる。しかし、ホームサーバは最大数十時間程度の録画が可能であり、このため、録画可能番組数も10番組以上になってしまいうことが予想される。よって、これだけの番組数を選択するには従来の録画情報だけでは不十分である。

【0007】第二に、シーケンシャルアクセス記憶媒体であるテープと異なり、ホームサーバはランダムアクセス可能な記憶媒体を利用しているが、このランダムアクセスの特性を引き出す操作体系が備わっていないという問題がある。ランダムアクセス記憶媒体を用いた録画再生の特徴として、録画映像音声データを物理的に連続した領域に記録しなくとも、テープのように録画番組の区切りで制限されることなく分割された空き領域に連続的に録画が可能であり、また録画時刻順に関係なく番組の順序を自由に入れ替えて再生することが非常に容

易である。したがって、例えば特定の時間帯に繰り返し放送される番組（毎週の特定曜日、特定時間帯に放送される連続ドラマなど）を数回分録画しておき、再生希望番組を選択する際に検索を容易にするためにそれらをまとめて一つの番組として提示することや、あらかじめ決められた時間帯に放送されるニュースや天気予報の最新放送分のみを自動的に更新して録画することで、いつでも最新のニュースや天気予報を再生できるといった、これまでのVTRでは実現が困難であった利用形態がホームサーバでは可能となる。しかしながら、従来の方法にはこれらの利用形態を実現する操作体系が備わっていない。

【0008】本発明は、従来技術の上述の問題を鑑みてなされたものであり、視聴したい番組の選択操作性を向上し効率的に番組を選ぶことができるとともに、ランダムアクセス記憶媒体の特長を活かした番組録画再生装置と番組録画再生方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の番組録画再生装置は、番組の映像音声信号をランダムアクセス可能な記憶媒体に録画し再生する番組録画再生装置において、録画番組の録画日時などの録画情報を記憶し管理する録画番組情報管理手段と、録画番組のどの部分が既に再生されたかという再生履歴を管理する再生履歴管理手段と、録画番組情報管理手段の情報に基づいて録画番組一覧を表示しその中から利用者に再生し視聴したい番組を選択させる視聴番組選択手段とを備えることとした。そしてこの視聴番組選択手段は、録画番組一覧において再生履歴管理手段の情報に基づいて既に再生した部分と直前に再生を終了した箇所を視覚的に表現したグラフを表示することにした。さらに、各録画番組のある時間における小画面画像（サムネイル）も番組一覧中表示することにした。

【0010】このような構成により、利用者は再生履歴を表示グラフから録画された番組の中からどの番組を既にどこだけ見たかということ直感的に判断することができ、また、サムネイルで表示される画像が、最後に再生を終了した箇所であれば、さらに、多数の番組から再生し視聴したい番組を選び出すことが容易になる。

【0011】本発明の第2の番組録画再生装置は、番組の映像音声信号をランダムアクセス可能な記憶媒体に録画し再生する番組録画再生装置において、録画番組の録画日時などの録画情報を記憶し管理する録画番組情報管理手段と、録画番組情報管理手段の情報に基づいて録画番組一覧を表示しその中から利用者に再生し視聴したい番組を選択させる視聴番組選択手段とを備えることとした。そしてこの録画番組情報管理手段は、毎週の特定曜日の特定時間帯などに繰り返し録画される番組に関して、最新の録画分から利用者が指定した録画保存回数だけ残し、それより古い録画分を自動的に消去することにし

た。さらに、視聴番組選択手段は繰り返し録画された複数の番組を一つのまとまった番組として表示して選択し、再生できるようにした。

【0012】このような構成により、利用者は毎週の特定曜日に放送されるニュースやドラマなどの連続番組について、常に最新の番組だけを保存することや複数回に分かれた番組を一つの番組として容易に選択することが可能となり、従来のテープのようなシーケンシャル記憶媒体では実現が困難であったランダムアクセス記憶媒体を活かしたより使い勝手のよい操作体系を得ることができ

る。

【0013】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【0014】図1は本発明の実施の形態における番組録画再生装置を実現するハードウェア構成の一例を示している。図1において、アンテナで受信された衛星放送や地上波放送およびケーブル経由で受信されたCATV放送などのアナログ放送波はチューナ101に供給されシステムコントローラ106によって制御されたチャンネルに選局される。選局されたチャンネルのアナログ映像音声信号は、番組録画再生装置がチューナ動作の時はセクタ108を通してそのまま出力され、録画動作の時はデジタルエンコーダ102に供給される。録画動作時は、システムコントローラ106の制御によりアナログ映像音声信号がデジタルエンコーダ102によってMPEG2等のデジタル映像音声信号に変換され、変換されたデジタル映像音声信号がデータストレージ103に供給され蓄積される。なおデータストレージ103は磁気ディスク装置や光ディスク装置、光磁気ディスク装置を用いて構成されるのが一般的であるが、将来的に大容量の半導体記憶装置が実現できれば、半導体記憶装置を用いてもかまわない。

【0015】さらに、番組録画再生装置が再生動作を行うときには、システムコントローラ106の制御により、データストレージ103から再生番組のデジタル映像音声情報がデジタルデコーダ104に供給され、NTSC等のアナログ映像信号と音声信号に複合され、スイッチ108を介して出力される。映像信号に関してはOSD（オンスクリーンディスプレイ）105によって、録画再生操作時等にシステムコントローラ106が出力する対話画面や情報画面が重畳される。これにより、チューナ101やデジタルデコーダ104から出力された番組の映像に、録画予約や視聴番組選択の操作画面を重ね合わせて表示することができる。

【0016】システムコントローラ106はソフトウェア処理機能の中核をなすマイクロコンピュータ、プログラムやデータを保持するランダムアクセスメモリやリードオンリメモリ、周辺装置をコントロールするためのI/Oコントローラ、録画時刻管理等のために現在時刻を確

持するリアルタイムクロック等で構成されており、前述のように番組録画再生装置の各ハードウェアの制御を行うことで番組の録画再生動作や、利用者の録画予約や視聴番組選択などの処理を実現する。操作部107は装置のフロントパネルに配置されたボタンやリモートコントローラを含み、利用者の操作を入力しシステムコントローラ106に伝えるものである。

【0017】なお、これまでに説明した録画再生装置のハードウェア構成例はアナログ放送波を対象にした例であったが、MPEG2などのデジタル映像音声情報を用いたデジタル放送波を対象にしてもよい。

【0018】次に、本実施の形態における番組録画再生装置の操作部107の一例であるリモートコントローラのボタン配置例を図2に示し、本実施の形態における番組録画再生装置のボタン操作に対する動作概略を説明する。なお、図2は本実施の形態における番組録画再生装置を操作するために必要なボタン配置部分のみを示している。

【0019】本実施の形態における番組録画再生装置は、大別して4つの動作モードから成り立っており、それぞれ「チューナ操作モード」、「録画予約モード」、「視聴番組選択モード」、「再生モード」と呼んでいる。チューナ操作モードはチューナ101で選局されたチャンネルの映像音声等をそのまま出力するモードであり、基本的に図2のチューナボタン122を押下することでこのモードに移行する。録画予約モードは録画したい番組の放送チャンネルや開始時刻、終了時刻などを入力するモードであり、基本的に予約ボタン121を押下することでこのモードに移行する。視聴番組選択モードは録画された番組一覧を表示しその中から再生し視聴したい番組を選択するためのモードであり、基本的に視聴ボタン123を押下することでこのモードに移行する。再生モードは録画された番組を再生するモードであり、視聴番組選択モードで視聴したい番組を選択された後や、チューナ操作モードや録画予約モードにおいて再生ボタン129が押下された時にこのモードに移行する。再生モードでは巻き戻し再生ボタン132や早送り再生ボタン132、ポーズボタン133を押下することで特殊再生を操作することができる。停止ボタン130は再生モードにおいて番組再生を停止させるためのボタンであり、押下するとチューナ操作モードに移行する。上ボタン124、下ボタン125、左ボタン126、右ボタン127および決定ボタン128は録画予約モード及び視聴番組選択モードにおいて予約情報の入力や視聴希望番組の選択などの操作に用いられる。以上の動作概要を表形式にまとめて図3に示す。

【0020】次に本発明の第1の実施の形態における番組録画再生装置の録画予約モードにおける画面構成について図4を用いて詳細に説明する。録画予約画面141には録画予約が入力されているがまだ録画が完了していないエントリおよび新規録画予約用エントリが録画予

約日時早いものから順に一覧として表示される。録画予約画面141の一覧が表示される部分は縦方向に、録画予約番組のチャンネルが入力され表示されるチャンネル番号選択領域142、録画予約番組の日におよび曜日が入力され表示される録画日選択領域143、録画予約番組の録画開始時刻が入力され表示される録画開始時刻選択領域144、録画予約番組の録画終了時刻が入力され表示される録画終了時刻選択領域145、録画予約番組のジャンルが入力され表示されるジャンル選択領域146から構成されている。一覧の各行に各エントリが対応しており、それぞれの領域に対応する録画情報が表示される。なお録画日選択領域143は「11(水)」などの日にち指定に加え、「毎週月」「毎週火」「毎週水」「毎週木」「毎週金」「毎週土」「月から金」などの繰り返し録画指定も可能とする。

【0021】例えば図4の録画予約画面141の一覧に着目すると、第一行目はチャンネル番号が8で録画予約日が録画予約操作を行った月の11日(水)、録画開始時刻が18時ちょうど、録画終了時刻が20時ちょうど、番組のジャンルが「ドラマ」と指定されて録画予約されていることを示している。なお、録画予約は予約指定の操作を行う日から最大1ヶ月先までの予約が可能であれば十分であるので、録画日選択領域143では年および月に関する表示および入力は行われないが、内部的な録画情報としてはシステムコントローラ106のリアルタイムクロックから得られた年月の情報も管理する。ジャンル表示部146には、番組のジャンルを端的にグラフィカルに表すアイコンとそれに対応するジャンル名とが表示される。ジャンル選択領域146に表示されるジャンルの一例は図5に示されており、「ニュース」「天気」「映画」など番組内容を一般的な分類で分けけるものに加え「お気に入り」のように個人の好みを表すものを含んでもよい。

【0022】さらに録画予約画面141では現在入力対象となっているエントリ行について色や濃淡を変化させることで入力対象であることを示す予約カーソル147と、予約カーソルのあるエントリに対して現在入力対象になっている領域を矩形的枠で示す入力フォーカス148も表示されている。録画予約モードは内部的にカーソル移動モードとフォーカス移動モードに分かれており、カーソル移動モードは予約カーソル147を上・下に移動して入力対象のエントリを変更させるためのモードであり予約カーソル147が表示され入力フォーカス148は表示されず、フォーカス移動モードは予約カーソル147のあるエントリについて入力フォーカス148を左右に移動し入力対象領域を選択し領域値の入力操作を行うためのモードであり予約カーソル147および入力フォーカス148が表示される。図4では、第3行目に予約カーソル147が存在することで入力対象エントリ行であることを示しており、入力フォーカス148が録画終了時刻選択領域145の「分」表

示の箇所に存在することで現在録画終了時刻の入力を受け付けていることを示している。

【0023】次に録画予約画面141における操作処理手順について図6に示すフローチャート「録画予約」を参照しながら詳細に説明する。図3の表で示したように、予約ボタン121の押下によって他のモードから録画予約モードに移行すると、図6のフローチャート「録画予約」にしたがって動作処理が行われる。まずステップS101では録画予約情報に基づき既存の録画予約番組の情報を録画予約画面141に一覧として録画予約日時順の早い順に表示する。次にステップS102において一覧の最後のエントリに新規予約エントリを追加して表示する。この新規予約エントリは各領域の初期値を「-」で示すことで各領域が未入力であることを示す。ステップS103で予約カーソル147を新規予約エントリの行に設定し、ステップ104で変数modifyModeをfalseにして録画予約モードの内部モードがカーソル移動モードであるように設定する。さらにステップS105で予約カーソル147を設定にしたがい表示するが、初期状態では新規予約エントリの行に表示されることになる。次にステップS106で変数modifyModeを調べtrueであるならカーソル移動モードを処理するステップS107へ、falseであるならフォーカス移動モードを処理するステップS119へ処理を進める。

【0024】カーソル移動モードの処理では、ステップS107においてリモートコントローラからのボタン入力を待ち、入力が行われるとステップS108に進む。ステップS108では入力ボタンが上ボタン124もしくは下ボタン125であればS109に進みそうでなければS110に進む。ステップS109では入力ボタンが上ボタン124でありかつ現在の予約カーソル行より上に予約エントリがあればその予約エントリに予約カーソル147を設定し、入力ボタンが下ボタン125でありかつ現在の予約カーソル行より下に予約エントリがあればその予約エントリに予約カーソル147を設定し、S105に戻る。ステップS110では入力ボタンが決定ボタン128であればステップS111にそうでなければステップS113に進む。ステップS111では予約カーソルがある行の予約エントリのチャンネル番号選択領域142に入力フォーカスを設定し、ステップS112において変数modifyModeをtrueに設定してフォーカス移動モードに遷移しステップS105に戻る。一方ステップS113で入力ボタンがチューナボタン122の場合にはチューナ画面へ進み、そうでなければステップS115で入力ボタンが視聴ボタン123の場合には視聴番組選択画面へ進み、そうでなければステップS117でボタンが再生ボタン129の場合には再生画面へ進む。

【0025】フォーカス移動モードの処理では、ステップS119において現在の入力フォーカスのある領域に入力フォーカスを表す矩形を表示する。次にステップS120においてリモートコントローラのボタン入力を待ち、ステップS121において入力ボタンが左ボタン126もしくは右

ボタン127であればステップS122に、そうでなければステップS123に進む。ステップS122ではボタンの左右にあわせて入力フォーカス148を左右に移動させ、ステップS105に戻る。なおステップS122において現在の入力フォーカス148のある領域が左端もしくは右端の場合はその領域より左もしくは右に移動させない。また開始時刻及び終了時刻の領域については「時」部分と「分」部分がそれぞれ入力フォーカス対象とする。例えば図4では第3行目の予約エントリの入力フォーカス148は予約終了時間の「分」部分にあることを示している。次にステップS123において入力ボタンが上ボタン124もしくは下ボタン125であればステップ124に進み、そうでなければステップS125に進む。ステップS124では入力フォーカス148のある領域の値をボタンの上下にあわせて変更し、ステップS105に戻る。

【0026】ステップS124での値の変更は次の通りである。入力フォーカス148がチャンネル番号選択領域142にある場合はボタンの上下にあわせてチャンネル番号を1ステップ増減させる。入力フォーカス148が録画日選択領域143にある場合はボタンの上下にあわせて日にちの場合は増減を「毎週月」などの場合は次の候補への変更を行う。例えば現在の録画日選択領域の内容が「31(月)」である場合に入上ボタン124が押下されると、「毎週日」に変化しさらに上ボタン124が押下されると「毎週月」に変化する。引き続き上ボタンが押下されると「毎週火」「毎週水」「毎週木」「毎週金」「毎週土」「月から金」「1(火)」と続く。入力フォーカス148が録画開始時刻選択領域144および録画終了時刻選択領域145それぞれの「時」部分、「分」部分にある場合はボタンの上下にあわせて「時」および「分」の値を増減させる。入力フォーカス148がジャンル選択領域146にある場合はボタンの上下にあわせて現在のジャンルから予め決められた別のジャンルへ変化する。

【0027】ステップS125では入力ボタンが決定ボタン128であればステップS126に進み、そうでなければステップS127に進む。ステップS126では予約カーソル147のあるエントリが新規エントリであり未入力領域を含む場合はステップS127に進み、そうでなければステップS128に進む。図4において予約カーソル147がある行は録画終了時刻選択領域145及びジャンル選択領域146に未入力領域を含む新規エントリの例である。ステップS127では予約カーソル147のあるエントリが未入力項目を含む新規エントリであるためカーソル移動モードに移行できない旨を表示してステップS105に戻る。ステップS128では予約カーソル147のあるエントリの内容を録画予約情報に反映し、ステップS129で変数modifyModeをfalseに設定してカーソル移動モードに遷移し、ステップS105に戻る。

【0028】以上のように録画予約画面で入力された録画予約番組の情報に基づき、システムコントローラ106

は各録画予約番組の指定された録画開始日時に指定されたチャンネルの映像音声をデータストレージ103に蓄積する。

【0029】次に本発明の第1の実施形態における番組録画再生装置の視聴番組選択モードにおける画面構成について図7を用いて詳細に説明する。視聴番組選択画面161にはジャンル表示部162で選択されているジャンルに対応する録画済み番組の録画情報などが録画日時の早いもの順に一覧として表示される。ジャンル表示部162はリモートコントローラからの操作により図5に示したジャンルのうちの一つに加え「すべて」という要素も選ぶことができる。録画済み番組の一覧が表示される部分は縦方向に、番組の特定箇所の小映像であるサムネイル映像170が表示されるサムネイル表示領域163と、録画チャンネルの番号を表示するチャンネル表示領域164と、録画した月日を表示する録画月日表示領域165と、録画した曜日表示する録画曜日表示領域166と、録画開始時刻を表示する録画開始時刻表示領域167と、録画終了時刻を表示する録画終了時刻表示領域168と、録画番組の視聴再生履歴を表示する再生履歴表示領域169から構成されている。一覧の各行にジャンル表示部162で選択されているジャンルに対応する録画済み番組の録画情報が前述したそれぞれの領域に表示される。さらに視聴番組選択画面161では現在選択対象となっている番組について色濃淡を変化させることで選択対象であることを示す選択カーソル173が表示される。選択カーソル173は番組のある行に加えジャンル表示部162にも移動することができ、その場合は現在のジャンルを変更することができる。

【0030】図7で表示されている一覧では、ジャンルは「映画」でありこのジャンルに対応する録画済み番組が2つ表示されている。また、ジャンルが「すべて」の場合は図8に示すように録画済み番組のすべてが表示され、この場合には各録画済み番組についてサムネイル映像170の左上すみにその番組のジャンルを示すアイコン（図5に記載）が表示される。また第2行目に選択カーソル173があり、この番組が現在選択されていることを示す。

【0031】再生履歴表示領域169には、各行に対応する録画済み番組の録画時間（長さ）を全体長とし番組の録画時間に応じた日取りがふられ、既に再生し視聴した時間領域を矩形で表示する棒グラフである再生履歴グラフ171と、その録画済み番組の直前の再生がどこで終了したかを再生履歴グラフ171上に表示する再生終了線172が表示される。図7では、一覧の第1行目の録画済み番組ではまだ再生が行われていないので再生履歴グラフには矩形が表示されておらず、再生終了線は録画開始時刻に対応する箇所に表示されている。同様に2行目については4分5秒ほど再生し視聴されたことを示す矩形が再生履歴グラフに表示されており、再生終了線は先頭から4分5

ほど経過した箇所に表示されている。

【0032】サムネイル表示領域163にはそれぞれの録画済み番組について再生終了線172で示される箇所の小画面画像が表示されるが、本実施の形態では後述する選択カーソル173のある行についての小画面映像が再生され、それ以外の行については静止小画面映像が表示されるものとする。これによりデジタルエンコード104が同時に一つの映像しか再生できなくても効果的にサムネイル表示領域163を利用できる。

【0033】ただし、本発明におけるサムネイルの表示手法は、この例に限るものではなく、視聴履歴バーにおける再生終了線はユーザーの操作にしたがって左右に移動可能であり、その移動に応じた再生時間位置の画像をサムネイル画像として選択し表示するように構成しても良いし、予め適当な時間間隔を決めておき、この時間間隔における再生時間位置の静止画像をサムネイル画像として次々に表示させるように構成しても良い。この様に構成することによって、番組の全体がどの様なものであるかを把握し易くなるという効果が期待できる。

【0034】また、サムネイルの表示手法として、ジャンル毎にあらかじめ決められた時間位置の画像をサムネイル画像として選択し表示するように構成することも考えられる。さらに、サムネイルの表示手法として、番組再生中にリモートコントローラの特定ボタン（例えば「マーク」ボタン）が押された時間位置の静止画像や動画像をサムネイル画像として選択し表示するように構成しても良く、さらに、連続番組の場合はその中のどれか一つの番組分についてマークした位置を他の番組分についても適用する様に構成してもよい。この様に構成することによって、例えばドラマ番組で「第何話」の字幕が出る部分を表示するサムネイル画像として選択すれば、番種している番組の選択がさらに容易になるという効果が期待できる。また、本発明におけるサムネイルの表示手法は上記した例に限るものではなく、様々な形態が考えられる。

【0035】次に、視聴番組選択画面161における操作処理手順について図9に示すフローチャートを参照しながら詳細に説明する。図3の表で示したように、視聴ボタン123の押下によって他のモードから視聴番組選択モードに移行すると、図9のフローチャート「視聴選択」にしたがって動作処理が行われる。まずステップS201では視聴番組選択画面161の現在のジャンルを表す変数CurGenreを参照し、ジャンル表示部162にそのジャンル名を表示し、そのジャンルに属する録画済み番組の一覧を録画日時の早いもの順に表示する。次にステップS202では選択カーソル173のある番組を示す変数CurProgramを参照し、その番組の行に選択カーソル173を表示する。なお、変数CurProgramは一覧中の番組に加えあらかじめ決められた特別な値を持つことでジャンル表示部162を参照することもでき、この場合はジャンル表示部162に選



択カーソル173を表示する。ステップS203では変数CurProgramが番組を参照する場合にその番組についてのみその番組の再生終了線172に対応する箇所のサムネイル映像を動画像で再生し、その他の番組のサムネイル映像は静止画で表示する。

【0036】次にステップS204ではリモートコントローラのボタン入力待ち、ステップS205では入力ボタンが上ボタン124または下ボタン125であればステップS206に進み、そうでなければステップS207に進む。ステップS206ではボタンの上下にあわせて選択カーソル173が現在選択している番組の上または下の番組を参照するように変数CurProgramの値を変更しステップS202に戻る。なお、変数CurProgramが最も上部の番組を選択している状態で上ボタン124が押下された場合には、選択カーソル173がジャンル表示部162に表示されるように変数CurProgramの値をあらかじめ決められた特別な値に変更する。また、変数CurProgramが最も下部の番組を選択している状態で下ボタン124が押下された場合には、変数CurProgramの値を変更しない。同様に、選択カーソル173がジャンル表示部162にある場合、上ボタン124では変数CurProgramの値を変更せず、下ボタン125では選択カーソル173が番組一覧の最も上部の番組を指すように変数CurProgramの値を変更する。例えば、図7では選択カーソル173が第2行目の番組にあるが、上ボタン124の押下により第1行目の番組に選択カーソル173は移動し、さらに上ボタン124を押下するとジャンル表示部162に移動する。また、図7の状態の下ボタン125を押下しても選択カーソル173は移動しない。

【0037】ステップS207では入力ボタンが左ボタン126または右ボタン127であればステップS208に進み、そうでなければステップS211に進む。ステップS208では変数CurProgramの値があらかじめ決められた特別な値であるかどうか、つまり選択カーソル173がジャンル表示部162を指しているかどうか判定し、指していればステップS209にそうでなければステップS201に進む。ステップS209では入力ボタンの左右に合わせて変数CurGenreの値を変更して一覧の現在のジャンルを変更し、ステップS210ではその新しいジャンルに属する番組を検索し得られた番組を録画日時の早いもの順に並べ替えてその先頭の番組を参照するよう変数CurProgramの値を変更し、ステップS201に戻る。

【0038】ステップS211では入力ボタンが決定ボタン128または再生ボタン129であればステップS212に進み、そうでなければステップS215に進む。ステップS212では変数CurProgramが指す番組、つまり選択カーソル173が指す番組について、直前に再生を終了した箇所から再生を再開するか、それとも番組の先頭から再生するかどうかを問い合わせる画面を表示し利用者に選択させる。ステップS213では変数CurProgramの値を変数PlayProgramに、ステップS212で得られた再生開始位置を変数PlayPo-

sitionにそれぞれ代入し、再生モードに移行する。なお、選択された番組の再生履歴を参照して一度も再生したことがない場合は、ステップS212において問い合わせを行わず番組の先頭から再生する。例えば図7の状態決定ボタン128が押下されると、選択カーソル173のある第2行目の番組について先頭から45分程度経過した箇所（直前の再生を終了した箇所）から再生を再開するか番組の先頭から再生するかを問い合わせ、利用者の選択した箇所から再生が行われる。

【0039】ステップS215では入力ボタンが予約ボタン121であれば予約画面モードに遷移し、ステップS217では入力ボタンがチューナボタン122であればチューナ操作モードに遷移する。

【0040】次に、本発明の実施の形態における番組録画再生装置の再生モードにおける動作処理について図10のフローチャート参照しながら詳細に説明する。図3の表で示したように、決定ボタン128もしくは再生ボタン129の押下によって他のモードから再生モードに遷移すると、図10のフローチャート「番組再生」にしたがって動作処理が行われる。まずステップS301では変数PlayProgramが指す録画番組について変数PlayPositionで示される時間位置から通常再生を開始する。次にステップS302に進みリモートコントローラのボタン入力待ち。ボタン入力があるとステップS303に進み、入力ボタンが停止ボタン130か予約ボタン121かチューナボタン122か視聴ボタン123のいずれかであった場合はステップS304に進み、そうでなければステップS307に進む。ステップS304では現在の録画番組再生を停止し、再生中であつた録画番組を参照するように変数PlayProgramを変更し、今回の再生モードにおける再生状態と再生停止位置をその録画番組の再生履歴に反映させ、ステップS305でその再生停止位置を変数PlayPositionに設定し、図3の表に示したように入力ボタンに合わせてチューナ操作モードか録画予約モードか視聴番組選択モードへ遷移する。このように、ステップS304で選択したときの番組と再生位置を変数PlayProgramとPlayPositionに保持することで、チューナ操作モードや録画予約モードから再生ボタン129を押下して再生モードに遷移した際に直前に再生を停止した番組の続きを再生し視聴することができる。

【0041】ステップS307では入力ボタンが巻き戻しボタン131か早送りボタン132かポーズボタン133のいずれかの特殊再生ボタンであればステップS308に、そうでなければステップS309に進む。ステップS308では入力ボタンに対応した特殊再生を実行しステップS302に戻る。ステップS309では入力ボタンが再生ボタン129であればステップS310を実行し、そうでなければステップS302に戻る。ステップS310では、現在の特殊再生が行われていれば通常再生に戻しステップS302に戻る。

【0042】またステップS304において再生履歴を反映

する際には、特殊再生を行った部分も通常再生と同様に再生したものととして捉えることで、視聴番組選択画面161の再生履歴グラフの表示が複雑になることを防ぐ。具体的には図14に示すように、例えば10分間通常再生を行い、続けて5分早送り再生をして3分巻き戻し再生をして停止した場合、再生済み領域は再生開始点から15分間となり再生終了点は再生開始点から12分の位置になる。

【0043】なお再生モードで再生中の録画番組が最後まで再生された場合には図10の別のフローチャート「番組終了」が呼び出される。まずステップS321で最後まで再生した録画番組の次の番組を選択する。より具体的には、視聴番組選択モードにおける変数CurGenreとCurProgramを参照し、視聴番組選択モードのCurGenreで示されるジャンルでの番組一覧にCurProgramで示される録画番組の次の番組（視聴番組選択画面での操作において下ボタン125で選択される番組）があれば、それを次に再生する番組として選択してステップS322に進み、無ければ次に再生する番組が無いものとして再生モードを終了しメニュー操作モードに移移する。ステップS322では次に再生する番組とその先頭位置をそれぞれ変数PlayProgramとPlayPositionに設定し、ステップS301に戻って再生を継続する。

【0044】以上の第1の実施の形態では、視聴番組選択画面162において再生履歴を視覚的に表示する再生履歴グラフ171と、その映像をサムネイル映像170として表示することで効率的な番組選択が可能となる。

【0045】次に、本発明の第2の実施の形態における録画予約モードの画面構成を、図11を参照しながら詳細に説明する。本実施の形態における録画予約画面141は第1の実施の形態の録画予約画面に対して、録画保存回数を入力し保存するための録画保存回数選択領域149が追加されている点が異なる。

【0046】録画保存回数選択領域149では、録画予約の録画日選択領域143において「毎週月」や「月から金」などのように毎週の特定曜日などの特定時間帯にくり返し録画を行うように予約する際に、その録画番組の最新録画分から何回分を保存し、それより古い録画分を自動的に消去するように設定するために設けられる。具体的には図11において予約カーソル147のある予約エントリでは録画日数が「毎週月」の21:00から22:00であり、保存回数が3回となっている。この場合、例えば12月6日(金)、同月13日(金)、同月20日(金)の3回分が録画されておき、次回録画分である12月27日(金)の録画の際には12月6日(金)の録画分を自動的に消去し27日(金)の放送を録画することになる。

【0047】次に、図12を参照しながら本発明の第2の実施の形態における視聴番組選択モードの画面構成を詳細に説明する。本実施の形態における視聴番組選択画面161は第1の実施の形態の視聴番組選択画面に対し

て、毎週の特定曜日などの特定時間帯にくり返し録画が行われた録画番組を一覧に表示する際に、それら個別の番組として分けて表示するのではなく、一つの番組としてまとめて表示する点が異なる。

【0048】具体的には図12において選択カーソル173のある録画番組は、図11における録画予約画面141の予約カーソルのある予約エントリの録画内容の一例である。この録画番組は毎週金曜日の21:00から22:00まで3回分が録画されており、それぞれの録画日が12月6日、同月13日、同月20日である。そして選択カーソル173はその番組の12月6日録画分を選択していることを示している。

【0049】くり返し録画番組に対する選択カーソル173の動作モードには全体選択モードと個別選択モードの2種類があり図13を用いて詳細に説明する。全体選択モードは繰り返し録画された複数番組を一つの番組として選択するモードであり、選択カーソル173は図13(a)に示す形状をなす。個別選択モードは繰り返し録画された復す番組のうちの一つを選択するモードであり、図13(b)(c)に示す形状をなす。図13(b)では12月6日の録画分を個別選択しており、図13(c)では12月13日の録画分を個別選択している。

【0050】全体選択モードと個別選択モード間の移行操作は、図13に示すように右ボタン127の押下により全体選択モードから個別選択モードへ、左ボタン126の押下により個別選択モードから全体選択モードへ、また個別選択モードにおいて上ボタン124、下ボタン125の押下により個別選択される番組を変更する。

【0051】再生履歴グラフ171および再生終了線172に関しては、再生済みを表す矩形は各番組ごとに保持し、再生終了線172は各番組のうち最後に再生を終了した時点を表すことにする。具体的には図12において選択カーソル173のある番組は、まず12月20日の録画分を1時間ほど再生し、次にすべての録画分一括番組として最初から再生し12月13日録画分の45分ほどまで再生した状態にある。つまり12月6日録画分はすべて再生し、12月13日録画分は45分ほど再生し、12月20日録画分は1時間ほど再生しており、再生終了線は最後に再生を停止した12月13日録画分の45分ほど経過したあたりを指している。

【0052】また選択カーソル173の番組を再生する際には、全体選択モードでは各録画分を一つの番組と見做して再生し、個別選択モードでは各録画分について第1の実施例と同様の方法で再生を行う。具体的には図13(a)のような選択カーソルにおいて再生を行うと、再生終了線172のある部分から再生するか全体として先頭である12月6日録画分の先頭から再生するかを利用者に問い合わせる。また図13(b)の場合には、再生終了線172が無いので自動的に先頭から再生が行われる。

【0053】以上の第2の実施の形態では、繰り返し録画された番組について、録画予約において録画保存回数を指定して自動的な更新をとまう録画が可能となり、また視聴番組選択では一つの番組として捉えることで検索が容易で使い勝手のよい操作体系を得ることができる。

#### 【0054】

【発明の効果】本発明の第1の実施の形態では、視聴番組選択画面において選択されたジャンルに属する録画番組の一覧を表示する際に録画日時やチャンネル番号に加え、各番組をどこまで既に再生し視聴したかということと、その番組のサムネイルを表示させるので、多数の録画番組から視聴したい番組を容易に選ぶことができる。また、そのサムネイルが、直前に再生を終了した時点の映像であれば、その番組の内容や再生を終了したシーンを容易に知ることができるので、さらに番組を選択することが容易となる。

【0055】本発明の第2の実施の形態では、録画予約画面においてくり返し録画される番組に関しては録画保存回数を指定して古い録画分を自動的に消去し最新の指定回数分のみ録画保存することができ、また視聴選択画面ではそのような繰り返し録画される番組を一つの番組として表示し選択することで番組の選択がより容易になる。このように従来のテープのようなシーケンシャル記憶媒体では実現が困難であったランダムアクセス記憶媒体を活かしたより使い勝手のよい操作体系を提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態としての番組録画再生装置のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【図2】本実施の形態におけるリモートコントローラのボタン配置例の一部を示す平面図である。

【図3】本実施の形態における動作モードのボタン操作に対する状態遷移を示す表である。

【図4】本発明の第1の実施の形態としての番組録画再生装置の録画予約画面の表示例を示す説明図である。

【図5】録画予約画面などで用いられるジャンルの一例を表す説明図である。

【図6】本発明の第1の実施の形態としての番組録画再生装置の録画予約モードの処理手順を示すフローチャートである。

【図7】本発明の第1の実施の形態としての番組録画再生装置の視聴番組選択画面の表示例を示す説明図である。

【図8】本発明の第1の実施の形態としての番組録画再生装置の視聴番組選択画面の別の表示例を示す説明図である。

【図9】本発明の第1の実施の形態としての番組録画再生装置の視聴番組選択モードの処理手順を示すフローチャートである。

【図10】本発明の実施の形態としての番組録画再生装置の再生モードの処理手順を示すフローチャートである。

【図11】本発明の第2の実施の形態としての番組録画再生装置の録画予約画面の表示例を示す説明図である。

【図12】本発明の第2の実施の形態としての番組録画再生装置の視聴番組選択画面の表示例を示す説明図である。

【図13】本発明の第2の実施の形態としての番組録画再生装置の視聴番組選択画面における選択カーソルの表示例を示す説明図である。

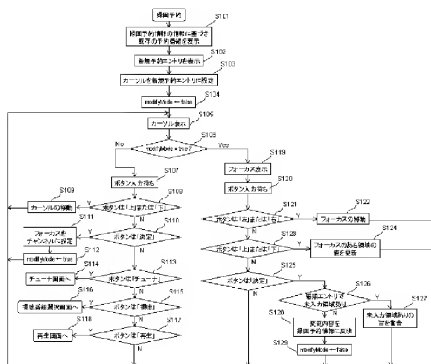
【図14】特殊再生を含む再生時の再生履歴の算出方法の一例を示す概念図である。

#### 【符号の説明】

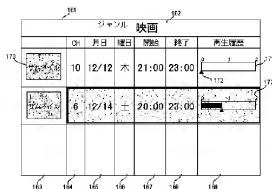
- 101 チューナ
- 102 デジタルエンコーダ
- 103 データストレージ
- 104 デジタルデコーダ
- 105 OSD
- 106 システムコントローラ
- 107 操作部
- 108 セレクタ
- 120 リモートコントローラ(一部)
- 121 予約ボタン
- 122 チューナボタン
- 123 視聴ボタン
- 124 上ボタン
- 125 下ボタン
- 126 左ボタン
- 127 右ボタン
- 128 決定ボタン
- 129 再生ボタン
- 130 停止ボタン
- 131 巻き戻しボタン
- 132 早送りボタン
- 133ポーズボタン
- 141 録画予約画面
- 142 チャンネル番号選択領域
- 143 録画日選択領域
- 144 録画開始時刻選択領域
- 145 録画終了時刻選択領域
- 146 ジャンル選択領域
- 147 予約カーソル
- 148 入力フォーカス
- 149 録画保存回数選択領域
- 161 視聴番組選択画面
- 162 ジャンル表示部
- 163 サムネイル表示領域
- 164 チャンネル表示領域
- 165 録画月日表示領域



【图6】



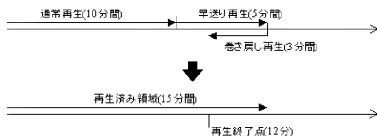
【图7】



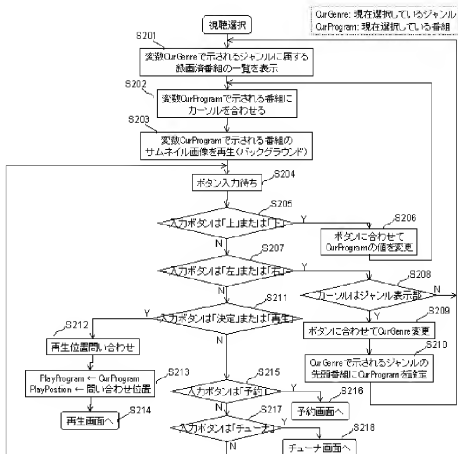
【例8】



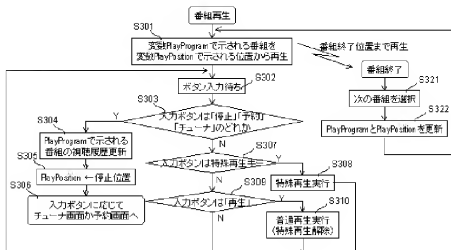
【图 14】



【図9】



【図10】



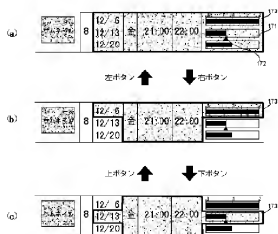
【図11】

録画予約					
CH	日	開始	終了	ジャンル	保存記録
8	11(水)	18:00	20:00	ドラマ	-
8	無条件	21:00	22:00	ドラマ	8

【図12】

ジャンル ドラマ					
CH	月日	曜日	開始	終了	再生履歴
8	12/11	水	18:00	20:00	1
8	12/13	金	21:00	22:00	2
8	12/20	金	21:00	22:00	3

【図13】



フロントページの続き

(5) Int.Cl.7

識別記号

F I

テーマワード(参考)